

## ⑯ 公開特許公報 (A) 昭61-112619

⑤Int.Cl. <sup>1</sup>	識別記号	厅内整理番号	④公開 昭和61年(1986)5月30日
B 29 C 45/14		7179-4F	
// A 63 B 45/00		2107-2C	
B 29 L 9:00		4F	
31:00		4F	審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑤発明の名称 ゴルフボールの製造方法

⑥特願 昭59-235795

⑥出願 昭59(1984)11月7日

⑦発明者 中出伸一 神戸市中央区筒井町1丁目1番1号 住友ゴム工業株式会社内

⑦発明者 山田幹生 神戸市中央区筒井町1丁目1番1号 住友ゴム工業株式会社内

⑦出願人 住友ゴム工業株式会社 神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

⑦代理人 弁理士 丸山敏之 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

ゴルフボールの製造方法

## 2. 特許請求の範囲

① 糸ゴムをボール状に巻いた糸ゴム巻芯を、反発弾性に富み且つ熱収縮性の良好な熱可塑性フィルムにて覆う工程、フィルムを熱収縮させて糸ゴム巻芯に密着した略均一厚みの保護層を形成する工程、保護層の表面に外皮材を射出成形する工程を一連に実施することを特徴とするゴルフボールの製造方法。

② フィルムは厚み10~500μである特許請求の範囲第1項に記載のゴルフボールの製造方法。

③ フィルムの軟化点は30~100℃である特許請求の範囲第1項又は第2項に記載のゴルフボールの製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は糸ゴム巻芯ゴルフボールの製造方法に

関し、更に詳しくは糸巻芯に射出成形によって外皮材を被覆するゴルフボールの製造方法に関する。(従来技術)

ゴルフボール芯には糸ゴムをボール状に巻いた糸ゴム巻芯とソリッド芯があり、芯に外皮材を被覆する方法として、圧縮成形法と射出成形法とがある。

圧縮成形法はゴルフボール芯に対し、予め成形された肉厚の一対の半殻状カップを被せ、これを圧縮成形金型によって圧縮成形する。

射出成形法はゴルフボール芯に対してインサート成形して芯の外周を外皮材で被覆するもので圧縮成形法に較べ生産性が高い。

ソリッド芯に対しては上記二通りの方法が実施出来るが、糸ゴム巻芯に対しては圧縮成形法のみが実施される。これは糸ゴム巻芯に用いられる糸ゴムは反発弾性を重視するため添加物の少ない純ゴムに近く、且つ8~10倍に引伸ばされた状態で巻かれており、更に機械によって糸ゴムを巻く際に糸ゴム表面に微細な傷が発生することが多い

等によって極めて熱に弱く、一般に100℃以上の温度では成形不能とされている。

従って外皮材料が200℃以上の温度で可塑化され金型内に射出される射出成形法では糸ゴム巻芯が損傷して成形出来ない。

糸ゴム巻芯を冷却しておき、或は耐熱性糸ゴムを使用した糸ゴム巻芯を用いれば射出成形によって外皮材を被覆するが可能となる。

しかし、前者は芯の冷却に伴うコスト面、及び結露が発生による工程上の問題があり、又後者は芯の耐熱性を優先して反発性を犠牲にする結果となり、反発性のよい一級品ゴルフボールを作ることが出来ず、何れも工業的に採用されていない。

上記欠点を克服し、射出成形によってゴルフボールの外皮材を形成する方法として

Ⓐ 英国特許第1,047,254号に示されている様に糸巻芯をネオブレン系ラテックスに浸漬し、これを乾燥させることによって熱に対する保護と、糸巻き芯と外皮材の結合を目的とする樹脂層を形成し、樹脂層の上に熱可塑性外皮材を射

#### 出成形する方法。

Ⓑ 特公昭49-48014号に示されている様に糸巻芯を金型に嵌めて芯外周に液状合成樹脂を流し込み、樹脂を硬化させて耐熱保護層を形成し、この上に熱可塑性外皮材を射出成形する方法。

が提案されている。

#### (本発明が解決しようとする問題点)

Ⓐの方法は糸ゴム巻芯をラテックスに浸漬後、乾燥させる際にラテックスの垂れ落ちによって芯の上部と下部とではコーティング層の厚みにバラツキが生じる。又乾燥に長時間を要する。

更に、ネオブレンラテックス自体は反発弾性が低く、ゴルフボールの最も重要な特性である反発弾性を損う。

Ⓑの方法は液状樹脂を金型に流し込んで保護層を形成する工程が複雑であり、又保護層の材料として外皮材との結合が良好で且つ反発弾性の優れた材料は現在では見当らず、良品のゴルフボールを作ることは出来ない。

#### (問題を解決する手段)

糸ゴム巻芯を反発弾性に富み、且つ熱収縮性の良好な熱可塑性フィルムにて覆い、フィルムを熱収縮させて糸ゴム巻芯に密着した略均一厚みの保護層を形成し、次に保護層の表面に外皮材を射出成形する。

#### (作用及び効果)

糸ゴム巻芯を包んだフィルムを加熱して保護層を簡単に形成出来、又加熱を止めれば短時間で樹脂が固化して保護層が形成され、従前の浸漬による保護層の形成方法に較べ、保護層を乾燥固化させる時間を大幅に短縮出来る。又浸漬法による液状樹脂の垂れ落ちもなく、従って芯の全周に亘ってほぼ均一厚みの保護層を形成出来る。

#### (発明の具体的説明)

糸ゴム巻芯は従前と同様のものを使用する。糸ゴム巻芯を包むフィルムは軟化点が30~100℃の熱可塑性材の単体或は二種以上の混合材料によって形成され、厚みは10~500μであり、加熱により面積が25%以上収縮する。

上記フィルムにて糸ゴム巻芯を包む。このときフィルムが重なり合う部分が極力少なくなる様に注意する。

第1図に示す如くフィルム(1)を予め糸ゴム巻芯(2)が僅か余裕のある状態に嵌まるチューブ体(3)或は袋体に形成して、糸ゴム巻芯を収容すれば、芯にフィルムを被せる作業は技術を要すことなく簡単に行なうことが出来る。

次にフィルムに該フィルムの軟化点以上の温度の熱風を当て、フィルムを熱収縮させる。これによって糸ゴム巻芯の外周に保護層(1a)が形成される。

上記保護層を形成した芯を射出成形用金型にセットし、熱可塑性樹脂を射出成形して外皮を形成し、ゴルフボールを完成する。

尚、フィルムは軟化点が30℃以下のものは常温近くで軟化するため、取扱いが困難であり、又100℃以上のものは軟化させる加熱温度によって糸ゴム巻芯の糸ゴムが損傷する。フィルムは取扱い及び加熱時の熱影響を考慮すると軟化点が50

~80°Cの範囲のものが望ましい。

又、フィルムの厚みが10μよりも薄くなると糸ゴムを熱から保護する効果が少なく、又500μよりも厚くなると軟化性が低下する。

糸ゴム巻芯を外皮材射出成形時の熱から保護する効果及び熱風に当てて糸ゴム巻芯に密着させなければならない点を考慮するとフィルムの厚みは50~200μが望ましい。

フィルムの熱収縮性は大きい方が糸ゴム巻芯に隙間なく密着させることが出来、加熱によって面積が40%以上収縮するものが望ましい。

以上の点を総合的に考慮するとフィルム材料としてトランスポリイソブレン、アイオノマー樹脂、トランスポリブタジエン、ポリカプロラクトンが望ましい。

フィルムを熱収縮させるための熱風温度は糸ゴム巻芯に対する熱影響を考慮して120°C以下とし、望ましくは100°C以下とする。

#### (実施例1)

直径29mmの標準ゴルフボール用ソリッドセン

作り、該チューブの中央に実施例1と同様の糸ゴム巻芯を収容し、実施例1と同じ手順を実施した。

(比較例)

実施例1、2と対比のため、上記同様の糸ゴム巻芯に対し、直接アイオノマー外皮材を射出成形した。この場合、糸巻芯が焼けて熱劣化して切断されるため成形不能となる。又は外観上成形された様に見えたものでも、ウェルドライインに糸ゴムを噛み込んだり、噛み込んだ糸ゴムが抜けて外皮材に穴が生じて満足出来るものは作れなかった。

又、実施例1、2、比較例1について夫々6個ずつ70°Cに均一加熱したオーブン中に入れボールの外観の経時変化を調べる加熱老化テストを行なったところ、3ヶ月後実施例1、2ではボールに変化は見られなかった。

比較例では6個とも変形した。これは外皮材成形の際に糸ゴムが切れているため、時間の経過と共にボール内の応力分布が変化するためである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はチューブ状フィルムにて糸ゴム巻芯を

ターに標準ゴルフボール用糸ゴムを巻いて直径38mmの糸ゴム巻芯(2)を作る。

軟化点56°C、厚さ75μのトランスポリイソブレンフィルムにて周長さ61mm、全長55mmのチューブ(1)を形成する。チューブ(1)の中央部に糸ゴム巻芯(2)を収容し、チューブ(1)の外側から約70°Cの熱風を当てる。

チューブは第2図に示す如く、直ちに熱収縮して糸ゴム巻芯(2)に密着した保護層(1a)が形成される。チューブの両端部が糸ゴム巻芯(2)から浮いた状態のときは、熱風を当てた儘、又は熱風を停止した直後に該浮いた部分を糸ゴム巻芯(2)に押えて密着させる。

上記保護層(1a)を形成した糸ゴム巻芯(2)をラジサイズのツーピース用射出成形金型にセットし、保護層(1a)の表面に220°Cに加熱溶融したゴルフボール用アイオノマー外皮材を射出成形する。

(実施例2)

厚さ100μのトランスイソブレンフィルムにて周長さ65mm、軸方向長さ57mmのチューブを

覆った状態の斜面図、第2図はフィルムを熱収縮させた状態の断面図である。

(1) … フィルム (1a) … 保護層  
(2) … 糸ゴム巻芯

出願人 住友ゴム工業株式会社

代理人 弁理士 丸山 敏之



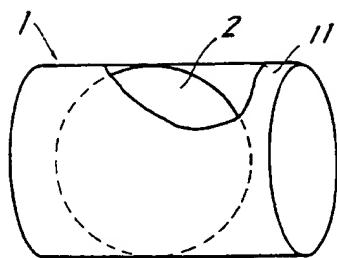
代理人 弁理士 丸山 喜三造



代理人 弁理士 丸山 信子



第1図



第2図

